жество, проекция которого на плоскость $E[z; z \in E_{r+1}, z_k = 0]$ имеет r-мерную меру нуль. (Точная формулировка этих предположений приведена в отд. 11 и 8.)

В этих предположениях множество H_A имеет $(r + 1)$-мерную меру нуль и множество $(\overline{A})_x$ является для почти всех $x \in E_r$ соединением конечного числа сегментов. Если, далее, f — такая непрерывная функция на $\overline{A}$, что $f(x, y)$ является для почти всех $x \in E_r$ абсолютно непрерывной функцией переменного y на $(\overline{A})_x$, то имеет место формула (22).

Отсюда непосредственно вытекает теорема Гаусса-Остроградского в формулировке, приведённой в отделе 12.

Summary

NOTE ON THE GAUSS-OSTROGRADSKI FORMULA

JOSEF KRÁL, Praha

(Received 7/VI 1958)

Let k, r be positive integers, $1 \leqq k \leqq r + 1$. Given $x = [x_1, \ldots, x_r] \in E_r$ and $y \in E_1$ we put $[x, y] = [x_1, \ldots, x_{k-1}, y, x_{k+1}, \ldots, x_r]$. If A is a set in E_{r+1} we define $A_x = E[y; y \in E_1, [x, y] \in A]$. $D_k f$ will stand for the partial derivative of the function f with respect to the k-th variable.

Let A be a bounded set in E_{r+1} and let us denote by $\overline{A}$, H_A the closure and the boundary of A respectively. Further, let $\mathfrak{S} = \{\varphi\}$ be a countable system of mappings into $\overline{A}$, each φ being defined on a domain $G_\varphi \subset E_r$. Every $\varphi \in \mathfrak{S}$ is assumed to possess certain properties which imply, in particular, the existence of the k-th coordinate $w_k(t, \varphi)$ of the normal vector associated with φ for almost every $t \in G_\varphi$. A further assumption is made that $\{\varphi(G_\varphi)\}$ $(\varphi \in \mathfrak{S})$ is a special covering of $H_A - Z$, Z being a set having the projection of r-dimensional measure zero onto the hyperplane $E[z; z \in E_{r+1}, z_k = 0]$. (A precise formulation of these assumptions is given in sections 11 and 8.)

Under these hypotheses H_A is of $(r + 1)$-dimensional measure zero, $(\overline{A})_x$ being equal to the union of a finite system of segments for almost every $x \in E_r$. Moreover, if f is a continuous function on $\overline{A}$ such that $f(x, y)$ appears to be absolutely continuous on $(\overline{A}_x)$ with respect to y for almost every $x \in E_r$, we have the equality (22).

Hence it follows immediately the Gauss-Ostrogradski theorem as it is stated in section 12.